植 物 分 类 学 报 27 (3): 161—177 (1989)
Acta Phytotaxonomica Sinica

国产木蓝属的系统研究

方云亿　郑朝宗
(杭州大学生物系,杭州)

摘要　本文叙述了木蓝属系统研究的简史,对该属形态特征的演化趋势及属下分类进行系统研究,根据植物习性、叶的特征、果实形态及含种子数,将国产木蓝属80种,1变种归纳为3亚属,并将木蓝亚属分为14亚组,其中包括9个新亚组,对其中一些种类作了归并及处理,并编写了分种检索表。

关键词　豆科;木蓝属;系统分类;新分类群

木蓝属系豆科蝶形花亚科中一个大属,全世界约有700种,广泛分布于热带及亚热带地区,其分布中心为热带非洲,约300余种。我国产80种8变种,主要分布于云南、贵州、四川、广东、广西、台湾及长江流域诸省,仅少数种可延伸到东北、内蒙古等地区。

一　研究简史

木蓝属 *Indigofera* L. 系 C. Linnaeus 在1752年以木蓝 *I. tinctoria* 为模式建立,1813年 J. Desvaux 根据荚果近球形,仅有1种子,在属下建立了球果亚属 Subg. *Sphaeridiophora*。1825年 A. P. De Candolle 根据单叶、掌状复叶、羽状复叶(少或多对)及叶柄的性状,把本属分成5群:(1) *Simplicifoliae* (2) *Olygophyllae* (3) *Multijugae* (4) *Brachypodae* (5) *Digitatae*。1862年 G. Bentham ex Harvey 根据荚果扁平,又在属下建立扁果亚属 Subg. *Amecarpus*,把木蓝亚属根据叶羽状与掌状,小叶有无及多少,互生与对生等性状分成8群:(1) *Juncifoliae* (2) *Simplicifoliae* (3) *Trifoliolatae* (4) *Digitatae* (5) *Pinnatae* (6) *Unijugae* (7) *Productae* (8) *Alternifoliae*。1865年 G. Bentham & J. D. Hooker 根据荚果短,镰刀状三棱形,背缝线具皮刺,建立刺荚亚属 Subg. *Acanthonotus*。1871年 J. G. Baker 根据花单生或簇生、花序头状、总状、圆锥状及具刺与否、小叶形状等特征,把木蓝亚属分成10群:(1) *Simplicifoliae* (2) *Conjugatae* (3) *Capitatae* (4) *Paniculatae* (5) *Spinocae* (6) *Trichopodae* (7) *Sessiliflorae* (8) *Dissitiflorae* (9) *Stenophyllae* (10) *Tinctoriae*。1894年 P. Taubert 将4亚属降级为4组,把木蓝组放在首位,其次是扁果组、球果组,最末是刺荚组,在木蓝组下根据叶的特征分成6系,而在木蓝系下根据花的着生疏密、有无花梗及花序形状分成8亚系。1931年 P. Ch. Tisseraut 把球果组根据花序分成3系,而在木蓝组中根据叶的情况、小叶数及形状、着生方式、托叶大小、花序形状及具刺等特征分为20系。1958年

1988.01.04 收稿.

J. B. Gillett 整理了热带非洲木蓝属的种类，把本属分成5亚属：(I) Subg. *Acanthonotus* (II) Subg. *Amecarpus* (III) Subg. *Indigofera* (IV) *Subg. Indigastrum* (Jaub & Spach.) Gillett——荚果扁平；花冠无毛，花药无膜片，龙骨瓣有喙 (V) *Subg. Microcharis* (Benth.) Gillett——荚果扁平；花冠无毛，花药有膜片，龙骨瓣有喙；在木蓝亚属下根据托叶大小及花序形状分为3组：(1) Sect. Latestipulatae (2) Sect. Paniculatae (3) Sect. Indigofera；在木蓝组下根据小叶数、互生或对生；花序具刺、苞片、花数、萼裂长短；果梗直立、开展或反曲、种子数以及各部的毛被等特征分为17亚组。

二、形态特征的演化趋势

在观察了大量国产木蓝属标本的基础上，笔者将该属的形态特征的演化趋势大体归纳如下：

1. 习性：木蓝属植物有小乔木、灌木及草本三类型，它们与分布区的生态环境有密切关系，一般生长在气温较高而湿润的环境下，常成为小乔木或大灌木，而在干燥、气温较低或海拔较高的环境下则常成为小灌木或草本，在沿海为分枝很多且披散的小灌木或带葡匐性的草本，且具有长的主根。本属的分布中心为热带非洲，并逐步扩展到亚热带，极少数延伸到温带地区，因此，其演化趋势应是小乔木→大灌木→小灌木→草本。

2. 毛被：本属常具有平贴的丁字形毛，因生境变化而形成二歧开展的毛，以后一端逐渐缩短，形成一端长一端短的距状毛，如短的一端继续退化则可形成单毛，有时发展为多节毛或腺毛（多见于热带地区的种类，可能由于防御虫害而形成腺毛）。其演化趋势为丁字形平贴毛→开展毛；两端等长毛→距状毛→单毛；单毛→多节毛或腺毛。

3. 荚果：本属的荚果有线形、线状圆柱形、圆柱形、长圆形或卵形，稀具4棱或3棱状镰刀形；被毛或无毛，表面常光滑，稀具刺；一般较长的荚果常具多数种子，熟时开裂，而短的荚果有少数至1种子，开裂至不裂；果实具刺则是一种特殊的类型，如海南产的刺荚木蓝，生于海滨沙土或稍干燥的旷野上，是多年生草本，单叶，互生，荚果三棱状镰刀形，背缝线具刺，有1种子，不开裂，显然是一种后起的特殊类型。其演化趋势应是荚果线状圆柱形→圆柱形→长圆形或卵形；无刺→有刺；开裂→不开裂。

4. 含种子数：有1至多数种子，常与果实形状有关，根据豆科进化的情况来看，常是由含多种子开裂的荚果进化为含1种子不开裂的荚果。其演化趋势应是多种子→少种子→1种子。

5. 苞片：一般为线形、披针形、卵形或舟形等，早落或宿存；如分布西藏的苞叶木蓝，以具有大的舟形苞片得名，其花序幼时常为大的舟形苞片所包围，可以保护不受损害。其演化趋势应是苞片小→苞片大；披针形→舟形。

6. 花序：常有总状、穗状及头状花序，常与植物的习性、叶的数量、形状有关；一般生长在热带、亚热带地区的小乔木或大灌木，羽状复叶常有多对小叶，花序发育良好，常为伸长的总状花序，如产自云南的垂序木蓝，花序长可达35cm，后因气候及雨量的变化，逐步缩短成直立的总状花序，在有些亚灌木或草本种类中花序缩短成短穗状或头状，其演化趋势为下垂的长总状花序→直立的总状花序→短穗状或头状花序；同时花序顶端，因气候、雨量的变化可以坚硬化成为刺状，即花序顶端无刺→具刺。

7. 花冠：花冠的长度也可以由长变短，大花类型→小花类型；花萼的裂片由等长→不等长；旗瓣被毛→无毛，如庭藤亚组中分布南方的庭藤旗瓣被毛，而分布北方的花木蓝旗瓣毛渐脱落为无毛。

8. 叶：本属的叶常为奇数羽状复叶，有时亦可为掌状复叶或 3 小叶，很少单叶，一般在气温较高，湿度较大的优越环境下，常为具多对小叶的小乔木或大灌木类型。以后因气温较低，湿度较小，小叶数量逐步减少成为具掌状复叶或 3 小叶或单叶的小灌木或草本，如分布广东、广西、贵州的远志木蓝是具块根的草本，单叶，互生，花序近簇生状，荚果短圆柱形，显然是后起的类型，同时小叶着生方式也由对生逐步变为全部互生。如互生叶亚组中产海南的滨海木蓝，小叶线形，近无柄，全部互生；花序缩短，小花类型；产广东、云南的九叶木蓝，草本，花序极短缩，几无总花梗，花冠稍伸出萼外，荚果长圆形，仅有 2 种子，因此叶的演化趋势应是羽状复叶→掌状复叶或 3 小叶→单小叶；小叶数由多→少(但在某种较适宜的生境条件下，小叶数目也可增多)；小叶对生→全部互生。

三、分类系统

笔者未能看到非洲产的全部标本，因此，对木蓝属的系统分类只能根据对国产木蓝属的研究，提出一点看法。首先，我们认为 J. B. Gillett 将 Subg. *Sphaeridiophora* Desv. 并入 Subg. *Indigofera* 中是不妥当的，因为前者的模式种为单叶木蓝 *I. linifolia* Retz.，其习性为草本，单叶，果实不开裂，仅有 1 种子，显然与木蓝亚属不同，因此两者不应合并，仍保留球果亚属较妥。其次，在系统排列顺序上，鉴于刺荚亚属 Subg. *Acanthonotus* 的模式种是刺荚木蓝 *I. nummularifolia* (Linn.) Livera ex Alston，它系草本，果实具刺，仅有 1 种子，是一个特殊的类型，不可能由此进化为具羽状复叶、灌木类型、果实无刺而常有多种子的木蓝亚属。因此，我们认为本属的原始类型应是分布热带地区的乔、灌木类型，而草本(有些种类，具有块根、显然是后起的类型)，单叶、仅有一种子的荚果，则是由于生态环境发生变化后而产生的进化类型。其三，将花序具刺，花冠旗瓣被毛与否及毛被色泽等作为划分亚组的依据也嫌不足，如国产刺序木蓝 *I. silvestris* 与马棘 *I. pseudotinctoria* 十分相似，唯前者由于生态环境干旱或高海拔的关系，其花序顶端坚硬形成刺状，如将它们分成 2 个亚组，显然是不妥当的，再如分布我国北方的花木蓝 *I. kirilowi*，花冠旗瓣外面无毛，但其花、果形态与习性等均与分布我国华东地区的庭藤 *I. decora* 及分布较北的苏木蓝 *I. carlesii* 十分相似，但后两者旗瓣均被毛，如果根据旗瓣被毛与否，将它们分为 2 个亚组，也是不妥当的，至于毛被色泽，有时也有变化，因此笔者认为国产木蓝属植物分类群的划分，应根据它们的习性、毛被、苞片、花序、花的性状，花药有无髯毛、叶及托叶和荚果等性状，并结合其地理分布进行综合考虑。本文初步将它们归纳为以下 3 个亚属，并在木蓝组下分成 14 个亚组。

亚属 I、**木蓝亚属** Subg. I. **Indigofera**

木蓝组 Sect. **Indigofera**

亚组 1.　**垂序木蓝亚组**　新亚组

Subsect. 1. **Pendulae** Y. Y. Fang et C. Z. Zheng, subsect. nov.

Frutex, rarius arbuscula. Caules foliaque pilis brunneis pallidisque immixtis

adpressis vel divergentibus instructa. Racemi folium valde superans, vulgo penduli, pedicellis vix 3mm. longis. Corolla ultra 10 mm. longa. Calycis dentes saepe tubo subaequlongi. Antherae basi barbatae. Pedicelli frutiferi patentes vel recurvati.

Typus subsect. *I. pendula* Franch.

本亚组共有13种、3变种(见分种检索表1—13)。

亚组 2. **庭藤亚组** 新亚组

Subsect. 2. **Decorae** Y. Y. Fang et C. Z. Zheng, subsect. nov.

Fruticulus vel frutex. Gaules foliaque pilis pallidis adpressis raro divergentibus instructa. Racemi vulgo foliis longiores. non penduli, pedicellis 3—6 mm longis. Corollae ultra 10 mm longae. Calycis dentes tubo breviores. Antherae utrinque barbatae. Pedicelli fructiferi patentes.

Typus subsect. *I. decora* Lindl.

本亚组共有9种、4变种(见检索表14—23)。

14. **庭藤**

Indigofera decora Lindl..

var. **decora**

14b. **宜昌木蓝** 变种

var. **ichangensis** (Craib) Y. Y. Fang et C. Z. Zheng, stat. nov. —— *I. ichangensis* Craib in Not. Bot. Gard. Edinb. **8**: 55, 1913; Craib in Sargent, Pl. Wils. **2**: 100, 1914; 中国主要植物图说——豆科 240—241, 图 228, 1955. —— *I. faberii* Craib in Not. Bot. Edinb. **8**: 52, 1913, syn. nov.

本变种有小叶7—13枚,两面有毛,与原变种相区别。模式产地在浙江天台的天台木蓝 *I. faberii* Craib 以龙骨瓣具有长 2mm 的渐尖头与庭藤相区别,但我们观察了有关的大量标本,认为该特征有过渡情况,实际上与宜昌木蓝无异,故予以合并。

14c. **兴山木蓝** 变种

var. **chalara** (Craib) Y. Y. Fang et C. Z. Zheng, stat. nov. —— *I. chalara* Craib in Not. Bot. Gard. Edinb. **8**: 49, 1913; 中国主要植物图说——豆科 241, 图 229, 1955.

本变种具有小叶 5—9 枚,小叶互生或对生,花梗长 4—5mm,果梗长可达 1cm,与原变种相区别。

14d. **宁波木蓝** 变种

var. **cooperi** (Craib) Y. Y. Fang et C. Z. Zheng, stat. nov.——*I. cooperi* Craib in Not. Bot. Gard. Edinb. **8**: 50, 1913.

本变种有小叶 13—23 枚,小叶互生或对生,叶轴明显具槽,萼齿披针形,常与萼管等长,与原变种相区别。

19. **华东木蓝**

I. fortunei Craib in Not. Bot. Gard. Edinb. **8**: 53, 1913; 中国主要植物图说——豆科 235, 图 212, 1955. ——*I. subnuda* Craib in Not. Bot. Gard. Edinb. **8**: 62,

1913；中国主要植物图说——豆科 246—247，图 236，1955. syn. nov.

模式标本采自上海的裸叶木蓝 *I. subnuda* Craib 与本种形态十分相似，仅花较小，长约 9mm，我们观察了大量的华东木蓝标本，花的长短有变异，一般长 9—11mm；分布区也相符合，故予以合并。

亚组 3. **显苞木蓝亚组** 新亚组

Subsect. 3. **Bracteatae** Y. Y. Fang et C. Z. Zheng, Subsect. nov.

Frutex vel suffrutex. Caules foliaque pilis adpressis brunneis albisque miscellis instructa. Racemi foliis longiores vel breviores, bracteis sub anthesi conspicuis, pedicellis 1.5—2mm longis. Corolla vulgo 6—10(—14) mm longa. Calycis dentes tubo breviores vel leviter longiores. Antherae basi barbatae. Pedicelli fructiferi saepe recurvati.

Typus subsect. *I. bracteata* R. Grah.

本亚组共有 7 种、1 变种 (见检索表 23—36)。

亚组 4. **长梗木蓝亚组** 新亚组

Subsect. 4. **Henryanae** Y. Y. Fang et C. Z. Zheng, subsect. nov.

Fruticulus vel frutex. Caules foliaque pilis brunneis albisque immixtis adpressis vel divergentibus instructa. Racemi foliis longiores vel breviores, pedicellis (2—) 3—6mm longis. Corollae vulgo 6—10 (—14) mm longae. Calycis dentes tubo vulgo longiores. Antherae basi barbatae. Pedicelli fructiferi patentes.

Typus subsect. *I. henryi* Craib

本亚组共有 9 种(见检索表 31—39)。

31. **长梗木蓝**(拟)

I. henryi Craib in Not. Bot. Gard. Edinb. **8:** 54, 1913; Hand.-Mazz. Symb. Sin. **7:** 548, 1933; 中国主要植物图说——豆科 257，图 251，1955. ——*I. henryi* var. *silvarum* Craib in l. c. **8:** 54, 1913. syn. nov.

变种 var. *silvarum* Craib 与原变种不同在于花梗较长，长 8—9mm，花疏生，我们发现花梗长短在同一植株上有变异，故予以合并。

亚组 5. **具鳞木蓝亚组** 新亚组

Subsect. 5. **Squamatae** Y. Y. Fang et C. Z. Zheng, subsect. nov.

Fruticulus vel frutex. Caules folisque pilis brunneis albisque miscellis adpressis vel divergentibus instructa. Racemi foliis vulgo breviores, basi squamati, pedicellis 1—2mm longis. Corolla 6—10(—11.5) mm longa. Calycis dentes tubo subaequlongi. Antherae ebarbatae. Pedicelli frutiferi recurvati.

Typus subsect. *I. monbeigii* Craib

本亚组有 7 种(见检索表 40—46)。

40. **西南木蓝**

I. monbeigii Craib in Not. Bot. Gard. Edinb. **8:** 57, 1913 et Sargent, Pl. Wils. **2:** 100, 1914；中国主要植物图说——豆科 240，图 211，1955. ——*I. mairei* Pampan.

in Nuov. Bot. Ital. **17**: 16, 1910; 中国主要植物图说——豆科 257, 1955. syn. nov.

我们详细观察了产自云南及四川等地的标本，并研究了西南木蓝的模式标本及梅氏木蓝 *I. mairei* Pampan. 的模式照片，发现两者之间的形态性状十分相似，花的长短在7—9.5mm，极少达 10mm，花序长短及小叶数亦有变化，通常在具有长的嫩枝类型标本中，其小叶数较多，约 5—8 对，花序长可达 8cm；而在具有短的老枝类型标本中，往往小叶数较少，约 2—5 对，花序亦较短，长 2—3.5cm，但在少数标本中，可以找到中间过渡的性状，如蔡希陶 57220 采自云南的标本中有长的嫩枝及具 5—6 对小叶而花序长仅 2—3 cm，老枝深褐色，有明显皮孔；刘慎谔、王战 377 采自四川剑阁的标本，其小叶数为 5—8 对，但果序很短，因而我们认为该两类型实际是同一种，应予以合并。

44. **丽江木蓝**

I. balfouriana Craib in Not. Bot. Gard. Edinb. **8**: 48, 1913; **Hand.-Mazz.** Symb. Sin. **7**: 547, 1933; 中国主要植物图说——豆科 233—234, 图 218, 1955——*I. dielsiana* Craib *in Not. Bot. Gard. Edinb* **8**: 50. 1913; 中国主要植物图说——豆科 233, 图 217, 1955. syn. nov.

本种与大理木蓝 *I. dielsiana* Craib 形态十分相似，区别在于本种的萼管短，长约 1mm，最下萼齿长 1.25mm，而后者的萼管长约 2mm，最下萼齿长 1.5mm；但我们分别观察两者原产地的标本，发现大理产的标本在同一植株上，其萼管亦有较短的，下萼齿长 1.2—1.5mm，长短有变化，从两者模式照片上比较，其花、叶的形态及毛被情况也很相似，不易区别，故予以合并。

亚组 6. **刺齿木蓝亚组** 新亚组

Subsect. 6. **Chaetodontae** Y. Y. Fang et C. Z. Zheng, subsect. nov.

Fruticulus vel suffrutex. Caules foliaque pilis adpressis crassis medifixis albidis brunneisque miscellis vestita. Racemi vulgo foliis breviores, pedunculis saepe rubro-glandulosis, pedicellis 1—1.5mm longis. Corolla 5—7mm longa. Calycis dentes tubo vulgo longiores vel multo longiores. Antherae basi barbatae. Pedicelli fructiferi recurvati.

Typus subsect. *I. chaetodenta* Craib

本亚组有 3 种(见检索表 47—49)。

47. **刺齿木蓝**

I. chaetodonta Franch. Pl. Delav. 155. 1889; Craib in Not. Bot. Gard. Edinb. **8**: 68, 1913; 中国主要植物图说——豆科 247, 1955.——*I. gracillima* Tsai et Yü in Bull. Fan Mem. Inst. Biol. **7**: 29, 1936; 中国主要植物图说——豆科 249—251, 图 241, 1955. syn. nov.

细枝木蓝 *I. gracillima* Tsai et Yü 与本种区别在于叶片上面无毛，但我们观察了该种等模式标本，其叶片上面无毛和疏被粗丁字毛的情况同时存在，而两者的叶形、花的大小等都十分相似，不易区分，故予以合并。

亚组 7. **绢毛木蓝亚组** 新亚组

Subsect. 7. **Hancockianae** Y. Y. Fang et C. Z. Zheng, subsect. nov.

Fruticulus. Caules fóliaque pilis medifixis pallidis brunneisque immixtis adpressis vestita. Racemi vulgo foliis longiores, pedicellis 1—2(—3) mm longis. Corolla 6.5—12mm longa, vexillo extus sericeo. Calycis dentes tubo breviores vel ei subaequilongi. Antherae basi ebarbatae. Pedicelli fructiferi recurvati vel patentes.

Typus subsect. *I. hancockii* Craib

本亚组有 12 种(见检索表 50—61)。

亚组 8. **木蓝亚组**

Subsect. 8. **Indigofera**——subsect. *Tinctoriae* (Baker) Gillett in Kew Bull. Add. ser. **1**: 88, 1958; "Group" *Tinctoriae* Baker Fl. Trop. Afr. **2**: 68, 1871. et L. T. A. 139, emend.

Frutex vel fruticulus. Caules foliaque pilis medifixis pallidis adpressis vulgo vestita. Racemi vulgo foliis breviores, pedicellis 1—1.5mm longis. Corolla 4—5.5mm longa. Calycis dentes tubo subaequilongi. Antherae ebarbatae. Pedicelli fructiferi recurvati.

Lectotypus subsect. *I. tinctoria* Linn.

本亚组有 2 种(栽培,见检索表 62—63)。

亚组 9. **马棘亚组** 新亚组

Subsect. 9. **Pseudotinctoria** Y. Y. Fang et C. Z. Zheng, subsect. nov.

Frutex parvus vel ramulosus. Caules foliaque pilis pallidis adpressis medifixis instructa. Racemi foliis saepe longiores, rachidi interdum spinifotmi, pedicellis 1—2 mm longis. Corolla 3.5—6(—7)mm longa. Calycis dentes tubo longiores vel ei aequilongi. Antherae ebarbatae. Pedicelli fructiferi recurvati.

Typus subsect. *I. pseudotinctoria* Mats.

本亚组有 7 种(见检索表 64—70)。

亚组 10. **硬毛木蓝亚组**

Subsect. 10. **Hirsutae** Rydberg Fl. N. Amer. **24**: 140, 1923 et Gillett in Kew Eull. Add. ser. **1**: 108, 1958. emend.

Suffrutex. Caules et folia fructusque brunneo-hirsuti. Racemi foliis longiores, pedicellis 1—1.5 mm longis. Corollae 4—5 mm longae, calycibus subaequilongae. Calycis dentes tubum superantes. Antherae basi sparse barbatae. Pedicelli fructiferi recurvati.

Typus subsect. *I. hirsuta* Linn.

本亚组有 1 种(见检索表 72)。

亚组 11. **腺毛木蓝亚组** 新亚组

Subsect. 11. **Scabridae** Y. Y. Fang et C. Z. Zheng, subsect. nov.

Frutex parvus. Caules foliaque pilis glanduliferis obtecta. Racemi foliis longiores vel breviores, pedicellis 1—2mm longis. Corolla 3.5—8mm longa. Calycis dentes tubo longiores. Antherae basi barbatae. Pedicelli fructiferi patentes.

Typus subsect. *I. scabrida* Dunn

本亚组有3种(见检索表 72—74)。

72. **腺毛木蓝**

I. scabrida Dunn in Journ. Linn. Soc. **35:** 487, 1903; Craib in Not. Bot. Gard. Edinb. **8:** 64, 1913; 中国主要植物图说——豆科 227,图 207, 1955. ——*I. smithiana* Pet.-Stib. in Acta Hort. Gothob. **13:** 419, 1940. syn. nov.

本种与 *I. smithiana* Pet.-Stib. 很相似，主要区别在于后者叶上面具毛，但我们在观察标本中发现本种的叶上面有时也有脱落性毛的情况，故予以合并。

亚组 12. **互生叶木蓝亚组**

Subsect. 12. **Alternifoliolae** (Harv.) Gillett in Kew Bull. Add. ser. **1:** 111, 1958. ——"Group" *Alternifoliolae* (**Alternifoliae** per errore) Harv. Fl. Cap. **2:** 167. 1862. emend.

Herba procumbens. Caules foliaque pilis albis medifixis adpressis tecta. Foliola omnia alterna, haud petiolulata. Racemi longi vel abbreviati capituliformes, pedicellis 1—1.5mm longis. Corolla 3—6mm longa. Calycis dentes tubum superantes. Antherae ebarbatae. Pedicelli fructiferi recurvati.

Typus subsect. *I. spicata* Forsk.

本亚组有3种(见检索表 75—77)。

亚组 13. **三叶木蓝亚组**

Subsect. 13. **Trifoliolatae** (Harv.) Y. Y. Fang et C. Z. Zheng, stat. nov.——Ser. *Trifoliolatae* Harv. Fl. Cap. **2:** 164, 1862; Engl. u. Prant. Pflanzenfam. **3:** 261, 1894. emend.

Herba. Folia 3-foliolata, foliolia subtus rubro-glandulosis. Racemi abbreviati, pedicellis 1mm longis. Corollae 6mm longae. Calycis dentes tubo longiores. Antherae ebarbatae. Pedicelli fructiferi recurvati.

Typus subsect: *I. trifoliolata* Linn.

本亚组有1种(见检索表 78)

亚组 14. **单叶木蓝亚组**

Subsect. 14. **Simplicifoliae** (Harv.) Y. Y. Fang et C. Z. Zheng, stat. nov.——Ser. *simplicifoliae* Harv. Fl. Cap. **2:** 164, 1962; Engl. u. Prant. Pflanzenfam. **3:** 261, 1894, emend.

Herba. Folia simplicia. Racemi abbreviati, pedicellis vix 1 mm longis. Corolla 4 mm longa. Calycis dentes tubo aequilongi. Antherae ebarbatae. Pedicelli fructiferi recurvati.

Typus subsect. *I. simplicifolia* Lam.

本亚组有1种(见检索表 79)。

亚属 II. **球果亚属**

Subg. II. **Sphaeridiophora** Desv. in Journ. Bot. **1:** 125, t. 6, 1813 (as genus);

Benth. et Hook. f. Gen. Pl. **1**: 494. 1865. ——Sect. *Sphaeridiophora* Baker, Fl. Trop. Afr. **2**: 66, 1871 et in Hook. f. Fl. Brit. Ind. **2**: 92, 1876; P. Taubert in Engl. & Prant. Pflanzenf. **3**: 262, 1894.

Typus subg. *I. linifolia* Retz.

我国仅单叶木蓝 *I. linifolia* Retz. 1种(见 80)

亚属 III. **刺荚亚属**

Subg. III. **Acanthonotus** (Benth.) Benth. et Hook. f. Gen. Pl. **1**: 494, 1865; Gillett in Kew Bull. Add. Ser. **1**: 8. 1958.——Sect. *Echinotae* Wight et Arn. Prod. Fl. Pen. Ind. Or.: 198, 1835.——*Acanthonotus* Benth. Fl. Nigret 293, 1849——Sect. *Acanthonotus* Benth. in Engl. u. Prant. Pflanzenfam. **3**: 269. 1894.

Typus subg. *I. nummularifolia* (Linn.) Livera ex Alston

我国仅刺荚木蓝*I. nummularifolia* (Linn.) Livera ex Alston 1种 (见 81)。

分种检索表

1.荚果具刺，镰刀状弯曲，有一种子；草本；单叶，互生 (*III. 刺荚亚属 Subg. III. **Acanthonotus** (Benth.) Benth.) (海南)……………… *81.**刺荚木蓝 I. nummularifolia** (Linn.) Levera ex Alston

1.荚果无刺，常不呈镰刀状，有 1 至多粒种子；灌木或草本；羽状复叶，稀 3 小叶或单叶。

2.荚果微扁，球形或卵形，仅有 1 种子；草本；单叶，互生 (II. 球果亚属 Subg. II. **Sphaeridiophora** Desv.) (四川、云南)…………………………………………………… 80.**单叶木蓝 I. linifolia** Retz.

2.荚果圆柱形、线状圆柱形或线形，稀长圆形或具 4 棱，常有 2 至多粒种子；羽状复叶，稀 3 小叶或单叶 (I. 木蓝亚属 Subg. I. *Indigofera*)

3.草本；单叶或 3—11 小叶；花小，长 3—6mm，花药无毛；荚果圆柱形或长圆形，果梗下弯。

4.单叶，互生；总状花序极短近簇生，花长约 4mm；荚果短圆柱形，有 4—5 种子 (14.单叶亚组 Subsect. 14. **Simplicifoliae** (Harv.) Y. Y. Fang et C. Z. Zheng) (广东、广西、贵州)…………………………………………………………… 79.**远志木蓝 I. polygaloides** Gagnep.

4.小叶 3—11 枚，荚果圆柱形或长圆形。

5.3 小叶，小叶下面有明显红色腺点；总状花序短缩近头状，花长 6mm；荚果长 1—1.5cm。(13.三叶亚组 Subsect. 13. **Trifoliolatae** (Harv.) Y. Y. Fang et C. Z. Zheng) (海南、广东、广西、四川、云南)…………………………… 78.**三叶木蓝 I. trifoliolata** Linn.

5.3—11 小叶，小叶全部互生，近无柄，如为三小叶，则小叶下面无腺点；花长 3—6mm；荚果长圆形或线状圆柱形(12.互生叶亚组 Subsect. 12. **Alternifoliolatae** (Harv.) Gillett)

6.花冠稍伸出萼外；花序极短缩，几无总花梗；荚果长圆形，长 2.5—5mm，仅有 2 种子(广东、云南)…………………………………………………… 77.**九叶木蓝 I. linnaei** Ali

6.花冠较萼长达 2 倍，长 5—6mm，花序长 2—7.5cm，有总花梗；荚果线状圆柱形，具隆起的脊，长 18—25mm。

7.小叶 5—11 枚，倒披针形至倒卵形，有时线形；花序长可达 7.5cm；萼长 3.5mm，萼齿线状披针形，长为萼管 2 倍(台湾、广东、云南)…………………………………………………………………………………… 75.**穗序木蓝 I. spicata** Forsk.

---

* 表示系统序号。

7.小叶 3—7 枚,线形稀狭长圆形;花序长 2—3cm; 萼长 2—3mm, 萼齿线状钻形,长为萼管3—4倍(海南)………………………… 76.**滨海木蓝** ***I. litoralis*** Chun et T. Chen

3.灌木或亚灌木,稀草本及小乔木;叶常为羽状复叶,稀 3—5 小叶,小叶对生或间有部分互生;花长 4—18mm,花药具髯毛或缺;荚果形状及果梗着生方式多样化。

8.植物体被腺毛或至少在茎及分枝上如此 (11.腺毛亚组 Subsect. 11. **Scabridae** Y. Y. Fang et C. Z. Zheng)

9.总状花序长 2—3cm,花长 3.5—4mm;荚果圆柱形,长 11—14mm, 被腺毛(海南)……………………………………………………………74.**疏花木蓝** ***I. chuniana*** Metc.

9.总状花序长 6—15(—25)cm,花长 6—8mm;荚果线状圆柱形,长 18—35mm, 无腺毛。

10.小叶边缘、萼齿及苞片均无腺毛; 萼齿较萼管长 2 倍;荚果被毛(四川、云南)……………………………………………………… 73.**长齿木蓝** ***I. dolichochaeta*** Graib

10.小叶边缘、萼齿及苞片均被腺毛;萼齿较萼管长不到 2 倍;荚果近无毛(四川、云南)……………………………………………72.**腺毛木蓝** ***I. scabrida*** Dunn

8.植物体无腺毛。

11.植物体密被开展长硬毛; 花冠长 3.5—5 mm, 几与萼等长 (10.硬毛亚组 Subsect. 10. **Hirsutae** Rydberg) (浙江、福建、台湾、湖南、广东、广西)…………………………………………………………………71.**硬毛木蓝** ***I. hirsuta*** Linn.

11.植物体无毛或有毛,如为开展毛时则花冠明显长于花萼。

12.花药有髯毛,如无毛时,则果具缢痕或果梗直立,有二歧开展毛的种类有时也近无毛;果梗开展或下弯,稀直立。

13.花药两端具髯毛;花大,长 (9—)10—18 mm,萼齿常短于萼管,稀等长;荚果线状圆柱形,无毛,果梗长 3—6(—10) mm,开展 (2.庭藤亚组 Subsect. 2. **Decorae** Y. Y. Fang et C. Z. Zheng

14.植物体被多节毛或开展毛。

15.茎、分枝、叶轴及花序轴等被多节毛;小叶 5—15(—23) 枚,二侧稍不对称;萼齿披针形。

16.小叶 5—7(—9) 枚,长 4—7cm;花序长于叶,总花梗长达 7cm,花长 14—15mm (浙江、江西)………………………… 21.**长总梗木蓝** ***I. longipedunculata*** Y. Y. Fang et C. Z. Zheng

16.小叶 (5—)9—15(—23) 枚,长 1—3(—5) cm;花序常短于叶,总花梗不超过 3cm,花长 11—13 mm (安徽、浙江、江西、福建)…………………………………………………… 22.**浙江木蓝** ***I. parkesii*** Craib

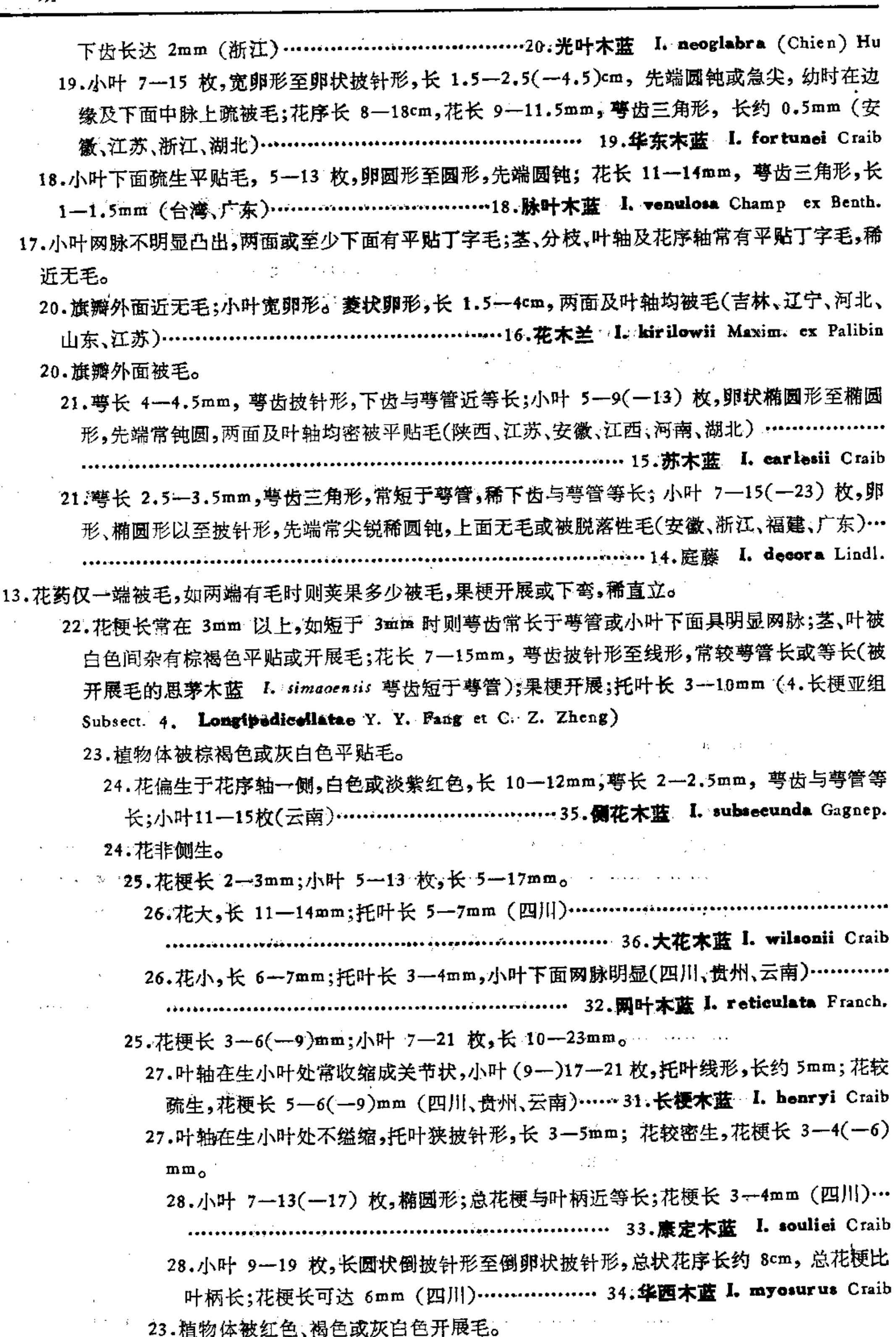
15.茎、分枝、叶轴及花序轴均密被开展毛;小叶 5—9 枚,长 2.8—7.5cm; 花长 13—14mm, 萼齿三角形,短于萼管(河南、湖北)……………………………… 17.**鸡公木蓝** ***I. jikongensis*** Y. Y. Fang et C. Z Zheng

14. 植物体近无毛或具平贴丁字毛。

17.小叶两面或至少下面网脉明显凸出;近无毛或仅下面疏生平贴毛,茎、叶轴及花序轴无毛。

18.小叶近无毛或仅幼时在边缘及下面脉上有疏毛。

19.小叶 5—7 枚,菱状卵形或卵形,长 3.5—8cm, 先端急尖或短渐尖;花序长可达 24cm,花长 12—14(—15)mm, 萼齿三角状钻形,



下齿长达 2mm（浙江）……………………………………20.**光叶木蓝** **I. neoglabra** (Chien) Hu

19.小叶 7—15 枚，宽卵形至卵状披针形，长 1.5—2.5(—4.5)cm，先端圆钝或急尖，幼时在边缘及下面中脉上疏被毛；花序长 8—18cm，花长 9—11.5mm，萼齿三角形，长约 0.5mm（安徽、江苏、浙江、湖北）……………………………………… 19.**华东木蓝** **I. fortunei** Craib

18.小叶下面疏生平贴毛，5—13 枚，卵圆形至圆形，先端圆钝；花长 11—14mm，萼齿三角形，长 1—1.5mm（台湾、广东）……………………………18.**脉叶木蓝** **I. venulosa** Champ ex Benth.

17.小叶网脉不明显凸出，两面或至少下面有平贴丁字毛；茎、分枝、叶轴及花序轴常有平贴丁字毛，稀近无毛。

20.旗瓣外面近无毛；小叶宽卵形、菱状卵形，长 1.5—4cm，两面及叶轴均被毛(吉林、辽宁、河北、山东、江苏）………………………………………16.**花木兰** **I. kirilowii** Maxim. ex Palibin

20.旗瓣外面被毛。

21.萼长 4—4.5mm，萼齿披针形，下齿与萼管近等长；小叶 5—9(—13）枚，卵状椭圆形至椭圆形，先端常钝圆，两面及叶轴均密被平贴毛(陕西、江苏、安徽、江西、河南、湖北）……………………………………………………………………………… 15.**苏木蓝** **I. carlesii** Craib

21.萼长 2.5—3.5mm，萼齿三角形，常短于萼管，稀下齿与萼管等长；小叶 7—15(—23）枚，卵形、椭圆形以至披针形，先端常尖锐稀圆钝，上面无毛或被脱落性毛(安徽、浙江、福建、广东)………………………………………………………………………………14.**庭藤** **I. decora** Lindl.

13.花药仅一端被毛，如两端有毛时则荚果多少被毛，果梗开展或下弯，稀直立。

22.花梗长常在 3mm 以上，如短于 3mm 时则萼齿常长于萼管或小叶下面具明显网脉；茎、叶被白色间杂有棕褐色平贴或开展毛；花长 7—15mm，萼齿披针形至线形，常较萼管长或等长(被开展毛的思茅木蓝 *I. simaoensis* 萼齿短于萼管)；果梗开展；托叶长 3—10mm（4.长梗亚组 Subsect. 4. **Longipedicellatae** Y. Y. Fang et C. Z. Zheng)

23.植物体被棕褐色或灰白色平贴毛。

24.花偏生于花序轴一侧，白色或淡紫红色，长 10—12mm，萼长 2—2.5mm，萼齿与萼管等长；小叶11—15枚(云南）…………………………35.**侧花木蓝** **I. subsecunda** Gagnep.

24.花非侧生。

25.花梗长 2—3mm；小叶 5—13 枚，长 5—17mm。

26.花大，长 11—14mm；托叶长 5—7mm（四川）………………………………………………………… 36.**大花木蓝** **I. wilsonii** Craib

26.花小，长 6—7mm；托叶长 3—4mm，小叶下面网脉明显(四川、贵州、云南)……………………………………………………………… 32.**网叶木蓝** **I. reticulata** Franch.

25.花梗长 3—6(—9)mm；小叶 7—21 枚，长 10—23mm。

27.叶轴在生小叶处常收缩成关节状，小叶 (9—)17—21 枚，托叶线形，长约 5mm；花较疏生，花梗长 5—6(—9)mm（四川、贵州、云南）……31.**长梗木蓝** **I. henryi** Craib

27.叶轴在生小叶处不缢缩，托叶狭披针形，长 3—5mm；花较密生，花梗长 3—4(—6) mm。

28.小叶 7—13(—17）枚，椭圆形；总花梗与叶柄近等长；花梗长 3—4mm（四川）……………………………………………………… 33.**康定木蓝** **I. souliei** Craib

28.小叶 9—19 枚，长圆状倒披针形至倒卵状披针形，总状花序长约 8cm，总花梗比叶柄长；花梗长可达 6mm（四川）……………… 34.**华西木蓝** **I. myosurus** Craib

23.植物体被红色、褐色或灰白色开展毛。

29.茎、分枝、叶轴及花序轴被灰白色开展长毛；花长 8mm，萼齿长 0.5mm，短于萼管

(云南)……………………37.思茅木蓝 **I. simaoensis** Y. Y. Fang et C. Z. Zheng

29.茎、分枝、叶轴及花序、轴被褐色或红色开展毛;萼齿线形,比萼管长2倍以上。

30.分枝被红色硬毛;花梗长约 5mm;小叶 5—11 枚(云南)……………………………………38.毛萼木蓝 **I. canocalyx** Gagnep.

30.分枝被褐色开展毛;花序短于叶,花梗长约 2.5mm;小叶 7—13(—15) 枚(云南)……………………………………39.尖齿木蓝 **I. argutidens** Craib

22.花梗长常在 3mm 以下,如长为 3mm 时则萼齿长决不超过萼管;果梗下弯,稀直立或平展。

31.苞片在花时显著,披针形、卵形至舟形;花梗长 1.5—2mm;花长 6—10(—14)mm,萼齿常短于萼管,稀等长;果梗常下弯;托叶线形,长 4—7mm;茎、叶被平贴丁字毛(3.显苞亚组 Subsect. 3. **Bracteatae** Y. Y. Fang et C. Z. Zheng)

32.苞片大,舟形,包住花蕾;小叶上面近无毛。

33.亚灌木,高 30—40cm;总状花序呈塔形,长 8—14(—20)cm;花白色或淡紫色,长 10—11 mm (西藏)……………………………………30.苞叶木蓝 **I. bracteata** Grah ex Bak.

33.灌木,高 1—3m;总状花序呈圆柱状,长 10—25cm;花紫红色,长 12—14mm (西藏)……………………………………29.光叶毛瓣木蓝 **I. hebepetala** Benth. ex Bak. var. **glabra** Ali

32.苞片卵形、披针形有时线形,不包住花蕾。

34.小叶压干后变黑色或具黑色的斑点或斑块;花长 6.5—7mm;荚果圆柱形,长 1.7—2.5cm,被棕色毛(陕西、浙江、江西、福建、台湾、湖北、湖南、广东、广西、四川、贵州、云南、西藏)……………………………………23.黑叶木蓝 **I. nigrescens** Kurz. ex King et Prain

34.小叶压干后无上述颜色。

35.旗瓣外面无毛;小叶卵形或椭圆形,长 1.5—6.5(—8)cm,先端圆钝(江西、福建、湖北、湖南、广东、广西、贵州、云南)……28.深紫木蓝 **I. atropurpurea** Buch.-Ham. ex Hornem

35.旗瓣外面被毛。

36.小叶倒卵状长圆形、长圆形、长圆状披针形或披针形,先端圆钝或急尖。

37.荚果直立密集,果梗向上;花药无毛;小叶 13—25 枚,两面被毛。

38.荚果长针状,长达 8cm,花长 8—9mm(台湾、广东、广西)……………………………………24.假大青蓝 **I. galegoides** DC.

38.荚果线状圆柱形,有时略呈镰刀状,长 2—3.5cm,花长约 6mm (湖南、广东、广西、贵州)……………26.密果木蓝 **I. densifructa** Y. Y. Fang et C. Z. Zheng

37.荚果不密集,线状圆柱形,长 4—4.5cm,果梗下弯;花大,长可达 13mm,花药顶端或有时两端具髯毛;小叶 13—17(—19) 枚,上面近无毛(四川)……………………………………25.稻城木蓝 **I. daochengensis** Y. Y. Fang et C. Z. Zheng

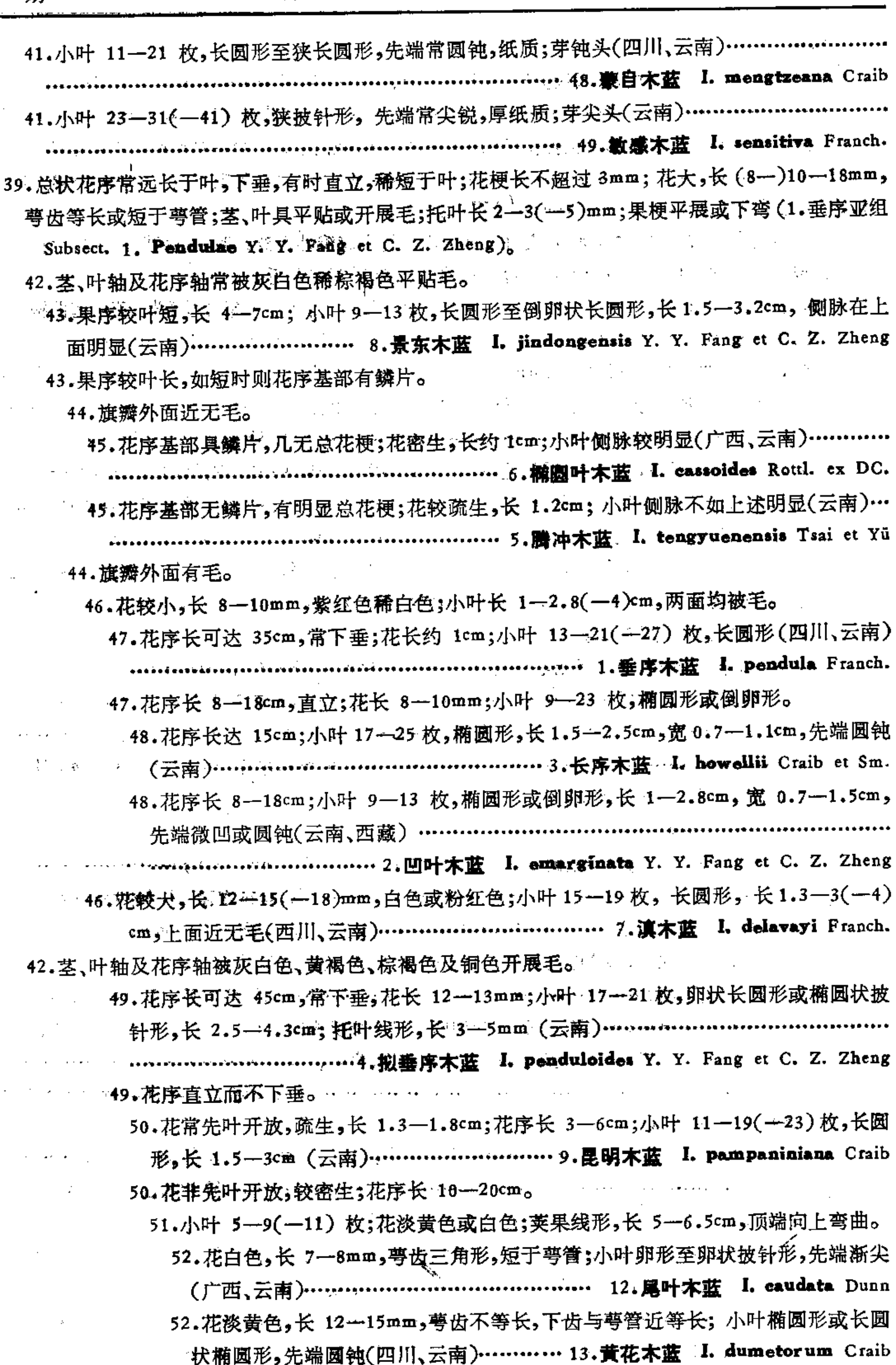
36.小叶卵状披针形,先端渐尖;荚果近圆柱形,肿胀,长 2.5—4.5cm (台湾、广东、广西)……………………………………27.尖叶木蓝 **I. zollingeriana** Miq.

31.苞片在花时不如上述显著,常凋落。(但在被开展毛的种类中及花序基部具芽鳞的椭圆叶木兰 *I. cassoides* Roell. ex DC. 有时苞片亦可存在)。

39.总状花序常短于叶,在叶轴及花序轴上常具红色小腺体;花梗长 1—1.5mm;花青莲紫色,长 5—7mm;萼齿常常长于或远长于萼管;果梗下弯;茎、叶具平贴粗丁字毛;小叶上面近无毛(6.刺齿亚组 Subsect. 6. **Chaetodentae** Y. Y. Fang et C. Z. Zheng)

40.矮小亚灌木,高约 15cm,多分枝;小叶 5—9(—11) 枚;萼齿钻形,长于萼管 3—5 倍(云南)……………………………………47.刺齿木蓝 **I. chaetodenta** Franch.

40.小灌木,高 30cm 以上;小叶 11—31(—41) 枚;萼齿披针形,略长于萼管。



41.小叶 11—21 枚，长圆形至狭长圆形，先端常圆钝，纸质；芽钝头(四川、云南)……………………………………48.蒙自木蓝 **I. mengtzeana** Craib

41.小叶 23—31(—41) 枚，狭披针形，先端常尖锐，厚纸质；芽尖头(云南)……………………………………49.敏感木蓝 **I. sensitiva** Franch.

39.总状花序常远长于叶，下垂，有时直立，稀短于叶；花梗长不超过 3mm；花大，长 (8—)10—18mm，萼齿等长或短于萼管；茎、叶具平贴或开展毛；托叶长 2—3(—5)mm；果梗平展或下弯 (1.垂序亚组 Subsect. 1. **Pendulae** Y. Y. Fang et C. Z. Zheng)。

42.茎、叶轴及花序轴常被灰白色稀棕褐色平贴毛。

43.果序较叶短，长 4—7cm；小叶 9—13 枚，长圆形至倒卵状长圆形，长 1.5—3.2cm，侧脉在上面明显(云南)…………………… 8.景东木蓝 **I. jindongensis** Y. Y. Fang et C. Z. Zheng

43.果序较叶长，如短时则花序基部有鳞片。

44.旗瓣外面近无毛。

45.花序基部具鳞片，几无总花梗；花密生，长约 1cm；小叶侧脉较明显(广西、云南)……………………………………6.椭圆叶木蓝 **I. cassoides** Rottl. ex DC.

45.花序基部无鳞片，有明显总花梗；花较疏生，长 1.2cm；小叶侧脉不如上述明显(云南)……………………………………5.腾冲木蓝 **I. tengyuenensis** Tsai et Yü

44.旗瓣外面有毛。

46.花较小，长 8—10mm，紫红色稀白色；小叶长 1—2.8(—4)cm，两面均被毛。

47.花序长可达 35cm，常下垂；花长约 1cm；小叶 13—21(—27) 枚，长圆形(四川、云南)……………………………………1.垂序木蓝 **I. pendula** Franch.

47.花序长 8—18cm，直立；花长 8—10mm；小叶 9—23 枚，椭圆形或倒卵形。

48.花序长达 15cm；小叶 17—25 枚，椭圆形，长 1.5—2.5cm，宽 0.7—1.1cm，先端圆钝(云南)……………………………………3.长序木蓝 **I. howellii** Craib et Sm.

48.花序长 8—18cm；小叶 9—13 枚，椭圆形或倒卵形，长 1—2.8cm，宽 0.7—1.5cm，先端微凹或圆钝(云南、西藏)……………………………………2.凹叶木蓝 **I. emarginata** Y. Y. Fang et C. Z. Zheng

46.花较大，长 12—15(—18)mm，白色或粉红色；小叶 15—19 枚，长圆形，长 1.3—3(—4) cm，上面近无毛(四川、云南)……………………………………7.滇木蓝 **I. delavayi** Franch.

42.茎、叶轴及花序轴被灰白色、黄褐色、棕褐色及铜色开展毛。

49.花序长可达 45cm，常下垂；花长 12—13mm；小叶 17—21 枚，卵状长圆形或椭圆状披针形，长 2.5—4.3cm；托叶线形，长 3—5mm (云南)……………………………………4.拟垂序木蓝 **I. penduloides** Y. Y. Fang et C. Z. Zheng

49.花序直立而不下垂。

50.花常先叶开放，疏生，长 1.3—1.8cm；花序长 3—6cm；小叶 11—19(—23) 枚，长圆形，长 1.5—3cm (云南)……………………………………9.昆明木蓝 **I. pampaniniana** Craib

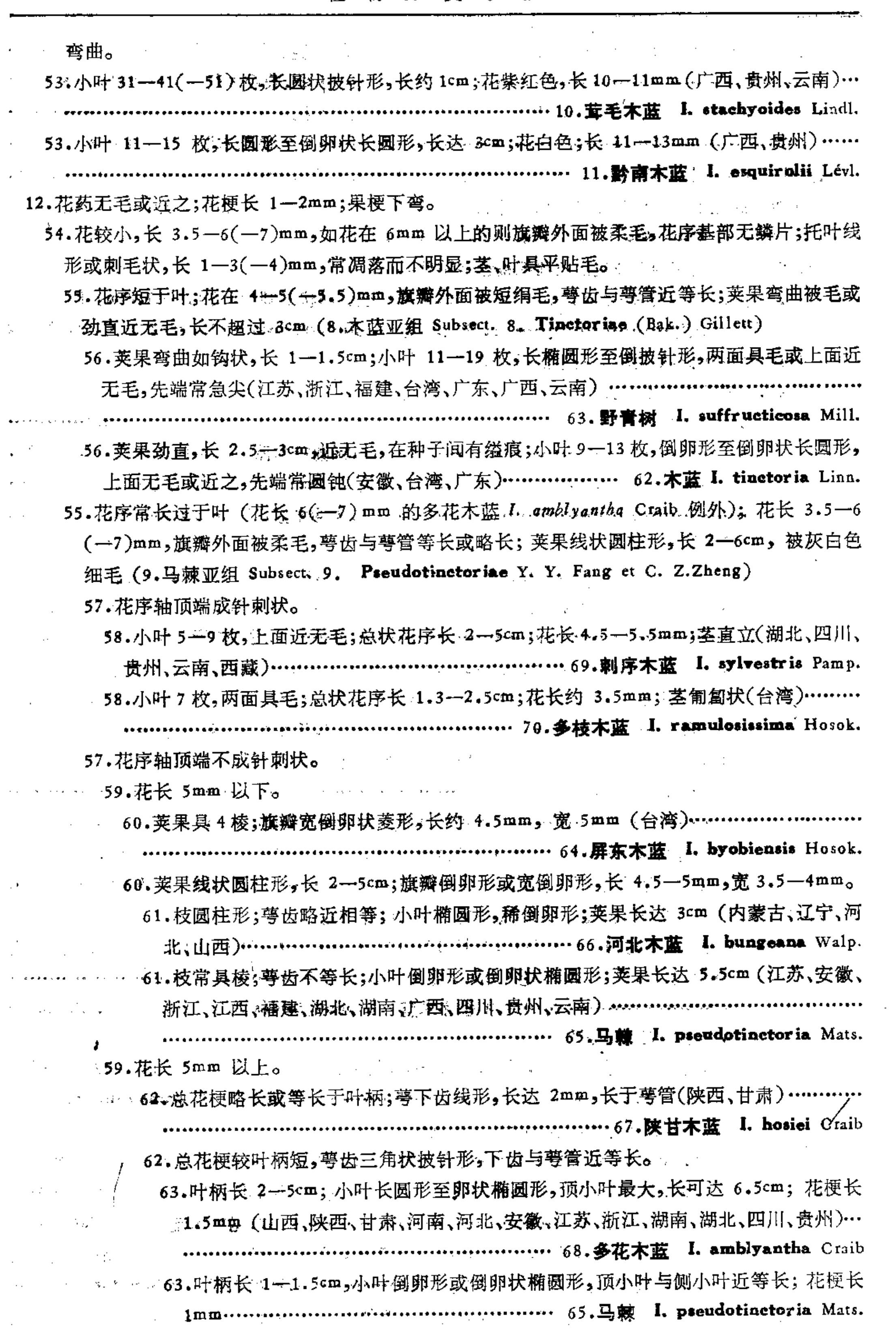
50.花非先叶开放，较密生；花序长 10—20cm。

51.小叶 5—9(—11) 枚；花淡黄色或白色；荚果线形，长 5—6.5cm，顶端向上弯曲。

52.花白色，长 7—8mm，萼齿三角形，短于萼管；小叶卵形至卵状披针形，先端渐尖(广西、云南)……………………………………12.尾叶木蓝 **I. caudata** Dunn

52.花淡黄色，长 12—15mm，萼齿不等长，下齿与萼管近等长；小叶椭圆形或长圆状椭圆形，先端圆钝(四川、云南)…………13.黄花木蓝 **I. dumetorum** Craib

51.小叶 11—41(—51) 枚，花紫红色或白色；荚果圆柱形，长 3—4.5cm，顶端不向上



弯曲。

53.小叶 31—41(—51)枚,长圆状披针形,长约 1cm;花紫红色,长 10—11mm(广西、贵州、云南)…………………………………………………………………… 10.茸毛木蓝 I. stachyoides Lindl.

53.小叶 11—15 枚,长圆形至倒卵状长圆形,长达 3cm;花白色;长 11—13mm (广西、贵州)…………………………………………………………………… 11.黔南木蓝 I. esquirolii Lévl.

12.花药无毛或近之;花梗长 1—2mm;果梗下弯。

54.花较小,长 3.5—6(—7)mm,如花在 6mm 以上的则旗瓣外面被柔毛,花序基部无鳞片;托叶线形或刺毛状,长 1—3(—4)mm,常凋落而不明显;茎、叶具平贴毛。

55.花序短于叶;花在 4—5(—5.5)mm,旗瓣外面被短绢毛,萼齿与萼管近等长;荚果弯曲被毛或劲直近无毛,长不超过 3cm (8.木蓝亚组 Subsect. 8. Tinctoriae (Bak.) Gillett)

56.荚果弯曲如钩状,长 1—1.5cm;小叶 11—19 枚,长椭圆形至倒披针形,两面具毛或上面近无毛,先端常急尖(江苏、浙江、福建、台湾、广东、广西、云南)…………………………………………………………………… 63.野青树 I. suffructicosa Mill.

56.荚果劲直,长 2.5—3cm,近无毛,在种子间有缢痕;小叶 9—13 枚,倒卵形至倒卵状长圆形,上面无毛或近之,先端常圆钝(安徽、台湾、广东)……………… 62.木蓝 I. tinctoria Linn.

55.花序常长过于叶 (花长 6(—7) mm 的多花木蓝 *I. amblyantha* Craib 例外); 花长 3.5—6(—7)mm,旗瓣外面被柔毛,萼齿与萼管等长或略长;荚果线状圆柱形,长 2—6cm,被灰白色细毛 (9.马棘亚组 Subsect. 9. Pseudotinctoriae Y. Y. Fang et C. Z. Zheng)

57.花序轴顶端成针刺状。

58.小叶 5—9 枚,上面近无毛;总状花序长 2—5cm;花长 4.5—5.5mm;茎直立(湖北、四川、贵州、云南、西藏)…………………………………… 69.刺序木蓝 I. sylvestris Pamp.

58.小叶 7 枚,两面具毛;总状花序长 1.3—2.5cm;花长约 3.5mm;茎匍匐状(台湾)…………………………………………………………………… 70.多枝木蓝 I. ramulosissima Hosok.

57.花序轴顶端不成针刺状。

59.花长 5mm 以下。

60.荚果具 4 棱;旗瓣宽倒卵状菱形,长约 4.5mm,宽 5mm (台湾)…………………………………………………………………… 64.屏东木蓝 I. byobiensis Hosok.

60.荚果线状圆柱形,长 2—5cm;旗瓣倒卵形或宽倒卵形,长 4.5—5mm,宽 3.5—4mm。

61.枝圆柱形;萼齿略近相等;小叶椭圆形,稀倒卵形;荚果长达 3cm (内蒙古、辽宁、河北、山西)…………………………………… 66.河北木蓝 I. bungeana Walp.

61.枝常具棱;萼齿不等长;小叶倒卵形或倒卵状椭圆形;荚果长达 5.5cm (江苏、安徽、浙江、江西、福建、湖北、湖南、广西、四川、贵州、云南)…………………………………………………………………… 65.马棘 I. pseudotinctoria Mats.

59.花长 5mm 以上。

62.总花梗略长或等长于叶柄;萼下齿线形,长达 2mm,长于萼管(陕西、甘肃)…………………………………………………………………… 67.陕甘木蓝 I. hosiei Craib

62.总花梗较叶柄短,萼齿三角状披针形,下齿与萼管近等长。

63.叶柄长 2—5cm;小叶长圆形至卵状椭圆形,顶小叶最大,长可达 6.5cm;花梗长 1.5mm (山西、陕西、甘肃、河南、河北、安徽、江苏、浙江、湖南、湖北、四川、贵州)…………………………………………………………………… 68.多花木蓝 I. amblyantha Craib

63.叶柄长 1—1.5cm,小叶倒卵形或倒卵状椭圆形,顶小叶与侧小叶近等长;花梗长 1mm…………………………………… 65.马棘 I. pseudotinctoria Mats.

54.花较大，长 6—12 mm；旗瓣外面常被短绢毛，如被柔毛时则花序基部常有鳞片；托叶卵形；披针形，长 1—2mm 或狭披针形、线形，长 3—6(—10)mm，常宿存；茎、叶被平贴毛或开展毛。

64.旗瓣外面被柔毛，萼齿与萼管近等长；花序常短于叶，基部常具鳞片（小叶 3—5 枚的矮木蓝 *I. sticta* Craib 及小叶 13—25(—31) 枚的异花木蓝 *I. heterantha* Wall. ex Brandis 例外），托叶狭披针形或线形，长 3—6(—10) mm（5.具鳞亚组 Subsect. 5. **Squmatae** Y. Y. Fang et C. Z. Zheng）

65.茎、叶轴及花序轴或果被灰白色。黄褐色或褐色开展毛。

66.小叶 5—9 枚，分枝明显 4 棱；花序基部有芽鳞，花长 6—9.5mm；荚果密被毛(云南)…………………………………………………… 44.**丽江木蓝** **I. balfouriana** Craib

66.小叶 13—31 枚，分枝具沟纹或有棱；花序基部无芽鳞。

67.小叶 13—25(—31) 枚，倒卵形、椭圆形或倒披针形，长 5—8mm；花长 7.5—9.5mm；荚果长 1—1.5cm，近无毛(西藏)………… 46.**异花木蓝** **I. heterantha** Wall. ex Brandis

67.小叶 13—17(—25) 枚，长圆形，长 20—30mm；花长 7mm（云南）………………………………………………………… 45.**湄公木蓝** **I. mekongensis** Jess.

65.茎、叶轴及花序轴或果被灰白色间有褐色平贴毛。

68.小叶 3—5 枚；椭圆形、卵状椭圆形或宽椭圆形，长 1—4cm；花序长 5—6(—9)cm。

69.分枝禾秆色，具 4 棱，近无毛；花序基部具芽鳞，花长 8—11.5mm（四川、云南）………………………………………………………… 43.**川西木蓝** **I. dichroa** Craib

69.分枝栗褐色，被毛；花序基部不具芽鳞，花长 6.5—8mm（云南）………………………………………………………… 42.**矮木蓝** **I. sticta** Craib

68.小叶 5—13 枚，长圆形或卵状长圆形，长 0.5—3cm；花序长 3—8cm。

70.小叶 5—13 枚，椭圆状长圆形，长 0.5—2cm，两面被毛，托叶长不超过 5mm；花长 8.5—10.5mm（甘肃、贵州、云南、西藏）……………… 40.**西南木蓝** **I. monbeigii** Craib

70.小叶 5—9 枚，长圆形或卵状长圆形，长 1—3cm，上面近无毛；托叶长 5—10mm；花长 5.5—7.5mm（四川、云南）……41.**木里木蓝** **I. muliensis** Y. Y. Fang et C. Z. Zheng

64.旗瓣外面被短绢毛，稀无毛；萼齿短于萼管；花序常长于叶，基部不具鳞片；托叶卵形或披针形，长 1—2mm，稀线形，长 3—4mm（7.绢毛亚组 Subsect. 7. **Sericosae** Y. Y. Fang et C. Z. Zheng）

71.旗瓣外面近无毛，长 10—12mm；花在花序上都密集成假轮生状；小叶 7—13 枚，椭圆形至倒卵形，长 1—2mm（四川）……………………52.**轮花木蓝** **I. subverticellata** Gagnep.

71.旗瓣外面有平贴短绢毛。

72.托叶卵形、披针形、稀线形，长 1—2mm，总状花序长不超过 12cm。

73.花较大，长 1cm 以上。

74.羽状复叶有小叶 11—19 枚，长 5—7cm；枝叶密被白色平贴毛；总花梗长 1.4—2cm（江苏）………………………………………… 60.**南京木蓝** **I. chenii** Chien

74.羽状复叶有小叶 5—13 枚，花时通常不超过 2.5cm；枝叶密被白色间有棕褐色平贴毛；总花梗极短(四川、云南)………………56.**硬叶木蓝** **I. rigioclada** Craib

73.花较小，长不到 1cm。

75.旗瓣顶端具长 1mm 的喙，长 7—7.5mm；总花梗长 2—3cm；小叶 5—11 枚，倒卵形至倒卵状长圆形，长 3—7mm（四川）………………………………………………………… 57.**尖瓣木蓝** **I. acutipetala** Y. Y. Fang et C. Z. Zheng

75.旗瓣顶端不具喙，长 6.5—9mm；小叶 5—23 枚。

A STUDY ON THE GENUS *INDIGOFERA* LINN. FROM CHINA

FANG YUN-YI　ZHENG CHAO-ZONG

(Department of Biology, Hangzhou University, Hangzhou)

Abstract The genus *Indigofera* Linn. is one of the largest genera of papilionatae of Leguminosae. It comprises 700 species in the world, of which 80 species and 8 varieties occur in China. It was established by C. Linnaeus in 1752 and had been studied by J. Desvaux (1813), A. P. De Candolle (1825), G. Bentham ex Harvey (1862), G. Bentham et J. D. Hooker (1865), P. Taubert. (1894), P. Ch. Tisseraut (1913), and B. Gillett (1958) etc.

In the present paper, the taxonomic history is reviewed and the evolutionary trends of some important morphological characters are discussed. According to the plant habit, characteristics of leaves, shape of fruits and the number of seeds per fruit, *Indigofera* Linn. from China are divided into 3 subgenera: Subg. I. *Indigofera,* Subg. II. *Sphaeridiophors* Desv., Subg. III. *Acanthonotus* (Benth.) Benth. et Hook. f.; in Subg. *Indigofera,* 14 subsections are reported. A systematic key to the species is given.

Key words China; *Indigofera* Linn.; taxonomy; New taxa

76.总状花序通常长 2—5(—8)cm;托叶长 1—1.5mm。

77.小叶 5—11 枚,花时羽叶通常长不超过 2.5cm。

78.小叶倒卵形或倒心形,稀椭圆形,长 3—7mm,厚纸质,密被灰白色长平贴毛;总状花序长不超过 3cm,有总花梗。

79.分枝灰褐色,皮孔不明显;小叶近倒心形,长 4—5mm,与荚果密被银白色长平贴毛;花长 8mm (云南)……………………59.**灰岩木蓝** **I. calcicola** Craib

79.分枝红褐色,具明显皮孔;小叶倒卵形至椭圆形,长 3—7mm,两面密被白色间有棕褐色平贴毛;荚果被疏毛;花长约 7mm (四川、云南)…………58.**岷谷木蓝** **I. lenticellata** Craib

78.小叶倒卵状长圆形或长圆形,长 3—10mm;两面被白色间有棕褐色平贴毛;总状花序通常长 3—5(—8)cm,几无总花梗;花长 8—11mm (四川、云南)……………………56.**硬叶木蓝** **I. rigioclada** Craib

77.羽叶长 3.5—5cm,小叶 11—23 枚,椭圆状长圆形或长圆状披针形,长 5—10mm,两面密被灰白色平贴毛;总状花序长 1.5—3.5cm,花长 6mm (海南)……………………61.**海南木蓝** **I. hainenensis** Tsai et Yü

76.总状花序长 5—12cm;托叶长 2mm,稀 3—4mm。

80.花长 9—9.5mm,花萼长 3—3.5mm,萼齿披针形,下齿与萼管几等长;小叶 7—11 枚,先端常微凹;荚果长 3.5—4cm,近无毛(四川、云南)……………… 50.**四川木蓝** **I. szechuensis** Craib

80.花长 6.5—8mm,花萼长约 2.5mm,萼齿三角形,常短于萼管,稀下齿与萼管近等长;小叶 (5—) 9—23 枚。

81.荚果线状圆柱形,长 4cm,仅二脊疏被毛;羽叶长 6—9cm,小叶 (5—)11—15 枚,狭椭圆形(云南)……………………53.**苍山木蓝** **I. forrestii** Craib

81.荚果圆柱形,长约 3cm,密被灰白色或褐色平贴毛。

82.茎、叶及果均密被灰白色长平贴毛;羽叶长可达 9cm,小叶 11—23 枚;龙骨瓣具渐尖头(广西、四川、云南)……………………55.**灰色木蓝** **I. cinerascens** Franch.

82.茎、叶被白色间有褐色粗平贴毛;果褐色,无光泽;羽叶长 3—6(—8)cm,小叶 9—17 枚;龙骨瓣不具渐尖头(四川、云南)……………………54.**绢毛木蓝** **I. hancockii** Craib

72.托叶线形,长 3—4mm;总状花序长可达 19cm,花长 7—8mm;小叶 5—9 枚,长圆形至倒卵状长圆形,长 1.5—2(—3)cm,两面被细平贴毛(甘肃、四川)……………………51.**甘肃木蓝** **I. potaninii** Craib

参 考 文 献

[1] Craib W. G., 1913: The Indigofera of China. *Not. Bot. Gard. Edinb.* 8: 47—77.

[2] Baker J. G., 1871: Papilionaceae. D. Oliver Fl. Brit. Afr. 2: 65—103.

[3] Baker J. G., 1876: Leguminosae. J. D. Hooker Fl. Brit. Ind. 2: 92—102.

[4] Bentham G. ex Harvey, 1862: Leguminosae Fl. Cap. 2: 163—203.

[5] Bentham G. & Hooker J. D., 1865: Gen. Fl. 1: 444—494.

[6] De Candolle A. P., 1825: Leguminosae Prodr. 2: 221—233.

[7] Desvaux J., 1813: *J. Bot.* I: 78—125.

[8] Gillett J. B., 1958: Indigofera in Tropical Africa with the related Genera Cyamopsis and Rhynchotropis *Kew Bull. Add. Ser.* I: 1—166.

[9] Linnaeus C., 1752: Gen. Pl. ed. 4: 431 et ed. 5: 333.

[10] Rydberg P. A., 1923: Leguminosae Fl. N. Amer. 24: 104—141.

[11] Taubert P., 1894: Leguminosae. A. Engler & K. Prantl Pflanzenf. 3(3): 259—263.

[12] Tisseraut P. Ch., 1913: Revision Des Indigofera Quest Africans in *Bull. Mus. Hist. Nat. Par. 2nd. ser.* 3: 163.